

W1204.



JP10214866

Biblio

Pag 1

Drawing

esp@cenet

## FAULT ANALYSIS METHOD AND DEVICE

Patent Number: JP10214866  
Publication date: 1998-08-11  
Inventor(s): IKEDA YOKO; ONO MAKOTO; SAKATA MASAO; YOKOUCHI TETSUJI  
Applicant(s): HITACHI LTD  
Requested Patent: ☐ JP10214866  
Application Number: JP19970014387 19970128  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L21/66  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently specify an observation position from sampled fault data in the fault analysis of a semiconductor wafer by determining the observation position from an area occupation rate and a cluster shape for the entire surface of the semiconductor wafer of a cluster.

**SOLUTION:** One inspection data has one coordinate and a cluster is formed by data acquired from an inspection result database, namely a region property is investigated. Then, the shape of the cluster and an area occupation rate for a semiconductor wafer W of the cluster are classified, for example, at a pace by 10% and are expanded in a table. At this time, an observation position database 12c for each shape is used. With a specific position table 20 for each cluster shape/occupation rate, a specific position is prescribed by the shape and the occupation rate for the shape, thus specifying an important observation position for observing a fault from the sampled fault position data by an observation position specific part and hence efficiently specifying the observation position.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



【0068】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば以下のとおりである。

【0069】(1) 本発明の不良解析技術によれば、採取された多数の不良位置データから不良解析を行うべき重要な不良位置が観察位置特定部により特定されるようになってくるので、観察位置を効率よく速やかに特定することができ、原因究明、対策に至る不良解析全体のスピードを高速化することができ、新製品のスムーズな立上げ、新製造ラインの早期稼働、量産時の高歩留り維持などに特に有効である。

【0070】(2) 半導体ウェハのレイアウト情報データ、半導体製造のプロセス情報データ、電気的導通検査結果と不良との関係を不良原因関係データベースに登録していくことで、登録されたデータをもとに更に効率良く不良解析を行うことができる。

【0071】(3) 不良解析を行うべき重要な観察位置が観察位置特定部により自動的に決定されるようになってくるので、観察位置を客観的に特定することができ、観察位置が作業員ごとに区々となることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による不良解析装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1の不良解析装置による不良箇所のクラスタ化の一手順を示すフローチャートである。

【図3】図1の不良解析装置による不良箇所のクラスタ化の他の一手順を示すフローチャートである。

【図4】(a)、(b)、(c)、(d)、(e)は、不良箇所のクラスタ形状を示す説明図である。

【図5】クラスタ化から観察位置特定までの手順を示すフローチャートである。

【図6】クラスタ形状別観察位置データベースを示す説明図である。

【図7】本発明の実施の形態2による不良解析装置による観察位置特定の手順を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施の形態3による不良解析装置における不良原因関係データベースを示す説明図である。

【図9】図8の不良原因関係データベースを用いた観察位置特定の手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態4による工程別致命不良原因データベースを示す説明図である。

【図11】図10の工程別致命不良原因データベースを

用いた観察位置特定の手順を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施の形態5による観察位置特定の手順を示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施の形態6による観察位置特定の手順を示すフローチャートである。

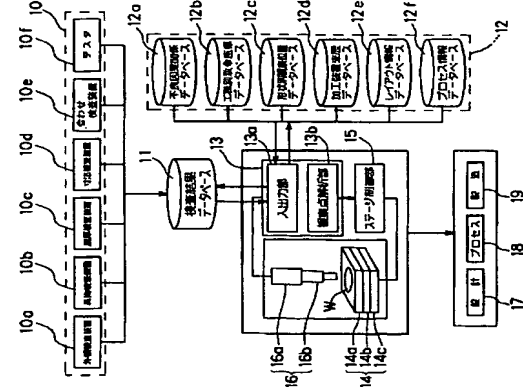
【図14】(a)、(b)は、本発明の実施の形態7による不良解析装置によるユーザに対する情報の提供内容について示す説明図である。

【符号の説明】

- 10 検査装置
- 10a 外観検査装置
- 10b 異物検査装置
- 10c 膜厚検査装置
- 10d 寸法検査装置
- 10e 合わせ検査装置
- 10f テスタ
- 11 検査結果データベース
- 12 不良解析データベース
- 12a 不良原因関係データベース
- 12b 工程別致命原因データベース
- 12c 形状別観察位置データベース
- 12d 加工履歴データベース
- 12e レイアウト情報データベース
- 12f プロセス情報データベース
- 13 観察位置特定部
- 13a 入力部
- 13b 観察点解析部
- 14 ステージ
- 14a Xステージ
- 14b Yステージ
- 14c Zステージ
- 15 ステージ制御部
- 16 観察光学系
- 16a カメラ
- 16b レンズ
- 17 設計セクション
- 18 プロセスセクション
- 19 製造セクション
- 20 クラスタ形状・占有率別特定位置テーブル
- 21、21a～21d チップ
- 22 原因箇所候補テーブル
- W 半導体ウェハ

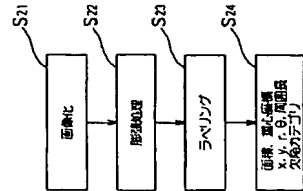
【図1】

図1



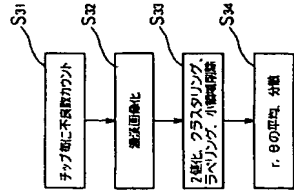
【図2】

図2



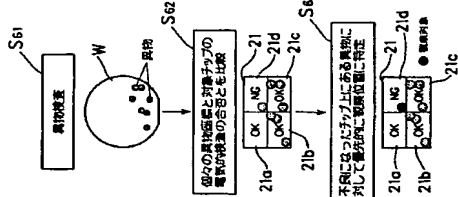
【図3】

図3



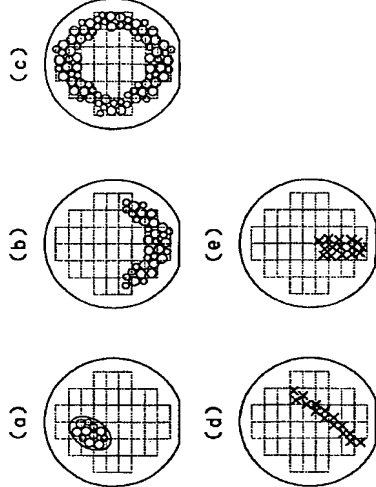
【図7】

図7



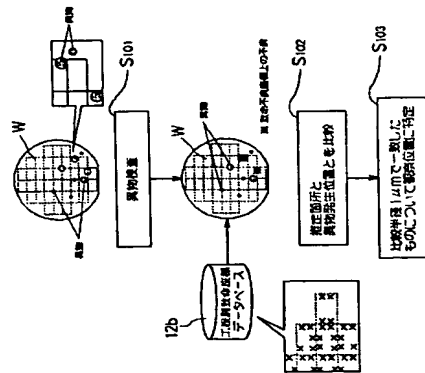
【図4】

図4



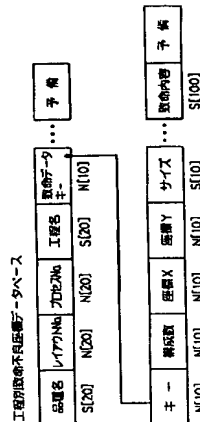
【図11】

図11



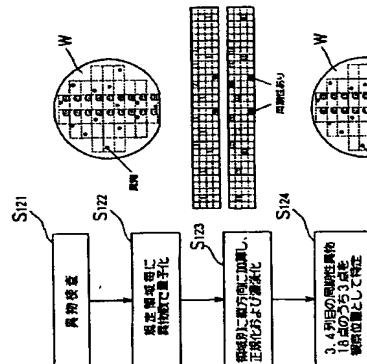
【図10】

図10



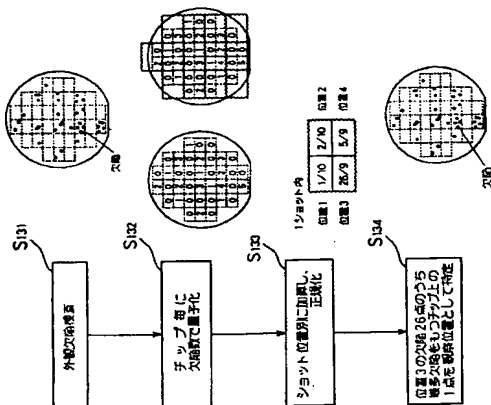
【図12】

図12



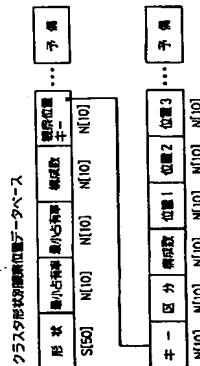
【図13】

図13



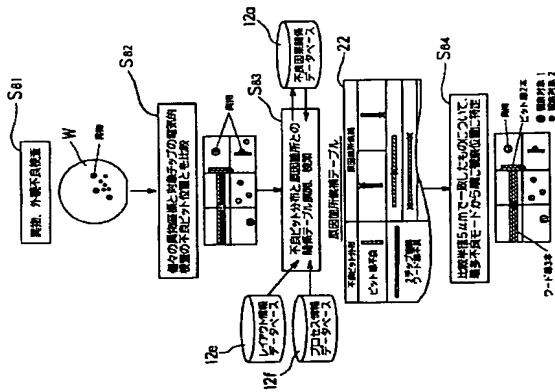
【図6】

図6



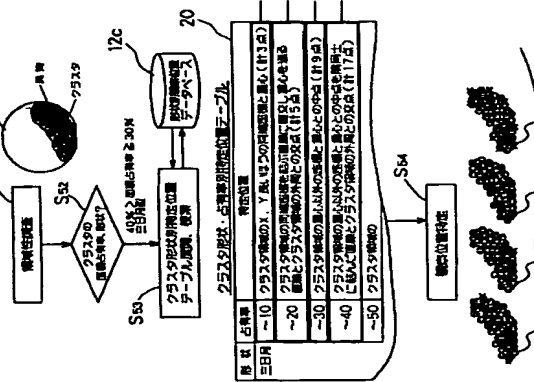
【図9】

図9



【図5】

図5



【図8】

図8

